
Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode Monte Carlo: Studi Kasus pada Roti Daffa

Ghalby Muhammad Tsani¹, Yulia Rahmawati², Ongky Dwi Sanyoto³, Soffiana Agustin⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik

E-mail: ¹ghalbymt@gmail.com, ²yuliarahmawati5009@gmail.com, ³ongkydwis@gmail.com, ⁴soffiana@umg.ac.id

KEYWORDS:

Sales Prediction, Monte Carlo, Bread Sales, UMKM

ABSTRACT

This research applies the Monte Carlo method to predict bread sales. The Monte Carlo method, which uses probabilistic simulation based on historical data and theoretical distributions, is applied to bread sales data in Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). This study aims to conduct simulations using the Monte Carlo method in predicting bread sales and assist in planning future sales. The simulations carried out include predictions for sales of small boxes, medium boxes and large boxes. The research steps include data collection, calculation of probability and cumulative probability, determination of random number range, generation of random numbers for simulation, simulation, and validation of results. Monte carlo simulation obtained accuracy for small boxes 77%, medium boxes 79%, and large boxes 78%.

KATA KUNCI:

Prediksi Penjualan, Monte Carlo, Penjualan Roti, UMKM

ABSTRAK

Penelitian ini mengaplikasikan metode Monte Carlo untuk memprediksi penjualan roti. Metode Monte Carlo, yang menggunakan simulasi probabilistik berdasarkan data historis dan distribusi teoritis, diaplikasikan pada data penjualan roti pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi menggunakan metode Monte Carlo dalam memprediksi penjualan roti dan membantu dalam perencanaan penjualan masa depan. Simulasi yang dilakukan meliputi prediksi untuk penjualan box kecil, box sedang dan box besar. Langkah-langkah penelitian mencakup pengumpulan data, perhitungan probabilitas dan probabilitas kumulatif, penentuan rentang bilangan acak, pembangkitan bilangan acak untuk simulasi, simulasi, dan validasi hasil. Simulasi Monte carlo mendapatkan akurasi untuk box kecil 77%, box sedang 79%, dan box besar 78%.

PENDAHULUAN

Roti merupakan jenis makanan ringan yang populer dimasyarakat dan perkembangannya begitu pesat. Tidak heran jika roti saat ini sudah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari, roti juga sudah menjadi menu utama pengganti sarapan dikarenakan banyaknya kandungan vitamin pada roti. Roti sangat mudah ditemui, karena sudah banyak penjual roti dimana-mana [1].

Monte Carlo merupakan bentuk metode simulasi probabilistik yang dimana menggunakan proses acak untuk memberikan solusi pada suatu masalah. Proses acak melibatkan suatu distribusi probabilistik dari variabel data yang telah dikumpulkan dari data masa lalu maupun distribusi probabilistik teoritis. Bilangan acak berfungsi untuk menjelaskan suatu kejadian acak di setiap waktu dari variabel acak yang nantinya akan berurutan mengikuti perubahan pada proses simulasi [2].

Setiap variabel yang digunakan dalam metode Monte Carlo mempunyai probabilitas. Monte Carlo mensimulasikan data dengan memilih nilai random pada masing-masing variabel pada distribusi probabilitas yang ada. Metode Monte Carlo menghasilkan distribusi probabilitas dari sebuah data yang dipakai. Monte Carlo bersifat dasar stokastik dimana metode ini berlandaskan pada pemakaian bilangan acak dan peluang

dalam mengidentifikasi permasalahan. Metode ini berguna dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang bersifat kuantitatif yang diproses secara nyata. Bilangan acak dapat dikembangkan dengan pola dan nilai tertentu supaya bilangan tidak dapat ditebak. Banyak bilangan acak yang digunakan dalam penyelesaian masalah simulasi dalam memprediksinya [3].

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan hasil penjualan roti pada bulan februari-maret dengan melakukan simulasi pada data penjualan roti menggunakan Metode Monte Carlo yang kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan data penjualan roti sebenarnya. Hasil yang paling mendekati data real akan dijadikan validasi untuk data penjualan roti pada bulan selanjutnya [4].

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini dijelaskan pada tahapan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada saat ini. Pada tahap ini merupakan gambaran pada penelitian secara terstruktur dari penelitian kali ini. Tahapan pada penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang akan dibahas. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 [5].



Gambar 1. Simulasi Monte Carlo

Gambar 1. Menunjukkan langkah-langkah dari simulasi Monte Carlo, berikut adalah penjelasan mengenai simulasi Monte Carlo:

1. Pengumpulan Data Penjualan

Data yang dikumpulkan berupa data penjualan roti daffa mulai dari tanggal 1 Februari sampai tanggal 29 Maret 2024. Total data yang di dapatkan 6329 yang dimana dibagi menjadi 3 kriteria yaitu box kecil, box sedang, dan box besar, untuk box kecil 1924, box sedang 2229, dan box besar 2176.

2. Menghitung Frekuensi

Menentukan frekuensi adalah dengan cara menghitung kemunculan sebuah data pada data asli, untuk menentukan perhitungan Frekuensi berikutnya dengan mengkalikan data asli dengan frekuensi.

3. Menghitung Probabilitas

Nilai Probabilitas dilakukan untuk membangun sebuah nilai untuk menghitung Probabilitas Kumulatif dengan rumus yang sudah disajikan pada Persamaan (1).

$$P = \frac{F}{FT} \quad (1)$$

P adalah Probabilitas, F adalah Frekuensi, dan FT adalah Frekuensi Total.

4. Menghitung Probabilitas Kumulatif

Probabilitas Kumulatif didapatkan dari hasil penjumlahan nilai probabilitas dengan probabilitas kumulatif, tetapi tidak dengan nilai pertama di karenakan nilai pertama merupakan nilai probabilitas kumulatif asli (2).

$$PK = PK + P \quad (2)$$

PK adalah Probabilitas Kumulatif dan P adalah Probabilitas.

5. Menentukan Range Bilangan Acak

Range bilangan acak didapatkan dari nilai probabilitas kumulatif yang sudah diperoleh dari perhitungan probabilitas kumulatif. Bertujuan untuk membentuk sebuah rentang yang akan digunakan dalam menentukan angka acak.

6. Menetapkan Bilangan Acak

Bilangan acak didapatkan dengan cara memasukan rumus excel *randbetween*.

7. Simulasi

Simulasi dilakukan untuk menentukan hasil dari simulasi monte carlo dengan cara mencocokkan hasil dari bilangan acak yang sudah ditentukan dengan range bilangan acak yang sudah didapatkan dari probabilitas kumulatif.

8. Hasil Simulasi

Hasil simulasi didapatkan dari perhitungan data prediksi dengan data aktual yang akan menghasilkan Akurasi [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai tahapan penerapan metode Monte Carlo sebagai simulasi pendapatan tahunan prosesnya dilakukan sesuai dengan metode penelitian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penjualan roti Daffa selama 29 hari dengan 3 jenis box, yaitu box kecil, sedang, dan besar. Berdasarkan data penjualantersebut dilakukan simulasi untuk mendapatkan prediksi penjualan pada bulan Maret 2024. Adapun data yang digunakan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penjualan Bulan Februari 2024

Data	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
1	30	47	37
2	28	42	22
3	35	42	49
4	43	30	50
5	26	21	20
6	49	42	42
7	35	38	23
8	30	47	30
9	38	35	40
10	26	29	50
11	35	29	50
12	20	21	35
13	22	44	37

14	30	39	35
15	46	49	49
16	28	39	36
17	33	35	40
18	27	50	46
19	37	41	38
20	33	27	34
21	35	48	42
22	37	43	38
23	25	29	50
24	28	44	38
25	33	34	41
26	49	26	33
27	23	37	38
28	25	40	22
29	47	49	49

Tabel 2. Data Penjualan Bulan Maret 2024

Data	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
30	30	36	36
31	25	21	32
32	48	31	24
33	30	29	43
34	28	35	35
35	27	28	44
36	22	36	33
37	22	45	37
38	36	31	40
39	32	49	29
40	33	30	33
41	31	48	25
42	21	27	46
43	21	27	28
44	24	34	30
45	41	41	45
46	23	35	20
47	21	49	20
48	31	27	38
49	31	46	35
50	25	45	22
51	46	25	25
52	32	36	33
53	45	47	40
54	44	49	29
55	22	34	38
56	39	49	46
57	47	36	50
58	46	42	48
59	27	28	29
60	21	36	29

Setelah mendapatkan data, dikelompokkan dan ditentukan variabel apa yang akan diproses. Selanjutnya akan diolah menggunakan Metode Monte Carlo. Adapun pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan Metode Monte carlo disajikan di bawah ini [7]:

1. Menghitung Frekuensi

Menentukan frekuensi adalah dengan cara menghitung kemunculan sebuah data pada data asli, untuk menentukan perhitungan Frekuensi berikutnya dengan mengkalikan data asli dengan frekuensi.

Table 3. Frekuensi Bulan Februari

Jumlah Penjualan	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
20	20	0	20	1	0	1
21	0	42	0	0	2	0
22	22	0	44	1	0	2
23	23	0	23	1	0	1
25	50	0	0	2	0	0
26	52	26	0	2	1	0
27	27	27	0	1	1	0
28	84	0	0	3	0	0
29	0	87	0	0	3	0
30	90	30	30	3	1	1
33	99	0	33	3	0	1
34	0	34	34	0	1	1
35	140	70	70	4	2	2
36	0	0	36	0	0	1
37	74	37	74	2	1	2
38	38	38	152	1	1	4
39	0	78	0	0	2	0
40	0	40	80	0	1	2
41	0	41	41	0	1	1
42	0	126	84	0	3	2
43	43	43	0	1	1	0
44	0	88	0	0	2	0
46	46	0	46	1	0	1
47	47	94	0	1	2	0
48	0	48	0	0	1	0
49	98	98	147	2	2	3
50	0	50	200	0	1	4
		Total		Total		
	953	1097	1114	29	29	29

2. Menghitung Probabilitas

Nilai probabilitas diperoleh dari hasil pembagian antara frekuensi dengan total frekuensi dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{FT} \tag{1}$$

P = Probabilitas

F = Frekuensi

FT = Frekuensi Total

Setelah melakukan perhitungan maka akan disajikan kedalam tabel, sehingga memudahkan untuk proses pembacaan data. Hasil perhitungan probabilitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4. Probabilitas Bulan Februari

Jumlah Penjualan	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
20	0.0344	0	0.0344
21	0	0.0689	0
22	0.0344	0	0.0689
23	0.0344	0	0.0344
24	0	0	0
25	0.0689	0	0
26	0.0689	0.0344	0
27	0.0344	0.0344	0
28	0.1034	0	0
29	0	0.1034	0
30	0.1034	0.0344	0.0344
31	0	0	0
32	0	0	0
33	0.1034	0	0.0344
34	0	0.0344	0.0344
35	0.1379	0.0689	0.0689
36	0	0	0.0344
37	0.0689	0.0344	0.0689
38	0.0344	0.0344	0.1379
39	0	0.0689	0
40	0	0.0344	0.0689
41	0	0.0344	0.0344
42	0	0.1034	0.0689
43	0.0344	0.0344	0
44	0	0.0689	0
45	0	0	0
46	0.0344	0	0.0344
47	0.0344	0.0689	0
48	0	0.0344	0
49	0.0689	0.0689	0.1034
50	0	0.0344	0.1379

3. Menghitung Probabilitas Kumulatif

Tahap selanjutnya adalah menghitung probabilitas kumulatif dengan cara menjumlahkan nilai probabilitas kumulatif dengan probabilitas, terkecuali dengan nilai probabilitas pertama. Rumus perhitungan probabilitas kumulatif sebagai berikut [8]:

$$PK = PK + P \tag{2}$$

PK = Probabilitas Kumulatif

P = Probabilitas

Tabel 3. Probabilitas Kumulatif Bulan Februari

Jumlah Penjualan	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
20	0.0344	0	0.0344
21	0.0344	0.0689	0.0344
22	0.0689	0.0689	0.1034
23	0.1034	0.0689	0.1379
24	0.1034	0.0689	0.1379
25	0.1724	0.0689	0.1379
26	0.2413	0.1034	0.1379
27	0.2758	0.1379	0.1379
28	0.3793	0.1379	0.1379
29	0.3793	0.2413	0.1379
30	0.4827	0.2758	0.1724
31	0.4827	0.2758	0.1724
32	0.4827	0.2758	0.1724
33	0.5862	0.2758	0.2068
34	0.5862	0.3103	0.2413
35	0.7241	0.3793	0.3103
36	0.7241	0.3793	0.3448
37	0.7931	0.4137	0.4137
38	0.8275	0.4482	0.5517
39	0.8275	0.5172	0.5517
40	0.8275	0.5517	0.6206
41	0.8275	0.5862	0.6551
42	0.8275	0.6896	0.7241
43	0.8620	0.7241	0.7241
44	0.8620	0.7931	0.7241
45	0.8620	0.7931	0.7241
46	0.8965	0.7931	0.7586
47	0.9310	0.8620	0.7586
48	0.9310	0.8965	0.7586
49	1	0.9655	0.8620
50	1	1	1

4. Menentukan Range Bilangan Acak

Range bilangan acak pada permasalahan kali ini dibentuk berdasarkan distribusi komulatif, angka acak tersebut didapat dari 0 untuk awal, serta nilai akhir dari angka acak di dapat dari perkalian probabilitas komulatif dengan 100, selanjutnya nilai awal kedua di dapat dari menambahkannya dengan nilai sebelumnya di tambah 1 [9]. Untuk lebih lengkapnya bisa di lihat pada tabel 4:

Tabel 4. Range Bilangan Bulan Februari

Jumlah Penjualan	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
20	3	-	3
21	-	6	-
22	6	-	10
23	10	-	13
24	-	-	-

25	17	-	-
26	24	10	-
27	27	13	-
28	37	-	-
29	-	24	-
30	48	27	17
31	-	-	-
32	-	-	-
33	58	-	20
34	-	31	24
35	72	37	31
36	-	-	34
37	79	41	41
38	82	44	55
39	-	51	-
40	-	55	62
41	-	58	65
42	-	68	72
43	86	72	-
44	-	79	-
45	-	-	-
46	89	-	75
47	93	86	-
48	-	89	-
49	100	96	86
50	-	100	100

5. Menetapkan Bilangan Acak

Tahap selanjutnya adalah menetapkan bilangan acak dengan rumus excel *randbetween*, menetapkan bilangan acak mulai dari angka 1 sampai 100 untuk melakukan simulasi penjualan di bulan maret [10]. Untuk lebih lengkapnya bisa dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Bilangan Acak Bulan Maret

Data	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
30	55	45	11
31	53	80	57
32	63	17	69
33	46	10	64
34	99	47	81
35	25	1	37
36	2	28	15
37	77	33	53
38	46	50	41
39	49	19	14
40	41	72	59
41	63	54	81
42	15	64	85
43	6	9	43
44	7	9	33

45	40	57	100
46	11	30	48
47	48	46	95
48	79	44	43
49	24	16	8
50	93	99	37
51	39	90	1
52	1	69	68
53	14	53	36
54	3	56	67
55	70	14	33
56	85	47	79
57	73	70	20
58	71	57	29
59	98	80	4
60	69	84	54

6. Hasil Simulasi

Simulasi dilakukan untuk menentukan hasil dari simulasi monte carlo dengan cara mencocokkan bilangan acak yang sudah ditentukan dengan range bilangan acak [11].

Table 6. Hasil Simulasi Bulan Maret

Data	Bilangan Acak			Simulasi			Data Aktual		
	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
30	55	45	11	33	39	23	30	36	36
31	53	80	57	33	47	40	25	21	32
32	63	17	69	35	24	42	48	31	24
33	46	10	64	30	26	41	30	29	43
34	99	47	81	49	39	49	28	35	35
35	25	1	37	27	20	37	27	28	44
36	2	28	15	20	30	30	22	36	33
37	77	33	53	37	35	38	22	45	37
38	46	50	41	28	39	37	36	31	40
39	49	19	14	33	29	23	32	49	29
40	41	72	59	28	43	40	33	30	33
41	63	54	81	35	40	49	31	48	25
42	15	64	85	25	42	49	21	27	46
43	6	9	43	22	26	38	21	27	28
44	7	9	33	22	26	36	24	34	30
45	40	57	100	30	41	50	41	41	45
46	11	30	48	25	34	38	23	35	20
47	48	46	95	30	39	50	21	49	20
48	79	44	43	44	38	38	31	27	38
49	24	16	8	26	29	23	31	46	35
50	93	99	37	47	50	37	25	45	22
51	39	90	1	30	48	20	46	25	25
52	1	69	68	22	42	42	32	36	33
53	14	53	36	25	40	37	45	47	40
54	3	56	67	22	41	42	44	49	29

55	70	14	33	35	27	36	22	34	38
56	85	47	79	43	39	49	39	49	46
57	73	70	20	37	43	33	47	36	50
58	71	57	29	35	41	35	46	42	48
59	98	80	4	49	47	22	27	28	29
60	69	84	54	35	47	38	21	36	29

7. Perhitungan Akurasi

Perhitungan akurasi dalam prediksi jumlah penjualan roti Daffa dipergunakan sebagai salah satu cara untuk mengetahui Tingkat Akurasi suatu Teknik prediksi. Metode perhitungan akurasi ini menggunakan Akurasi[12]. Adapun rumus perhitungan Akurasi dapat dilihat dibawah ini:

$$Akurasi = \frac{MIN(DA, S)}{MAX(DA, S)} \times 100 \tag{3}$$

Keterangan :

DA = Data Aktual

S = Data Prediksi

Setelah didapatkan hasil prediksinya, kemudian hasilnya bisa di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Akurasi Bulan Maret

Data	Akurasi		
	Box Kecil	Box Sedang	Box Besar
30	0.909091	0.923077	0.638889
31	0.757576	0.446809	0.8
32	0.729167	0.774194	0.571429
33	1	0.896552	0.953488
34	0.571429	0.897436	0.714286
35	1	0.714286	0.840909
36	0.909091	0.833333	0.909091
37	0.594595	0.777778	0.973684
38	0.777778	0.794872	0.925
39	0.969697	0.591837	0.793103
40	0.848485	0.697674	0.825
41	0.885714	0.833333	0.510204
42	0.84	0.642857	0.938776
43	0.954545	0.962963	0.736842
44	0.916667	0.764706	0.833333
45	0.731707	1	0.9
46	0.92	0.971429	0.526316
47	0.7	0.795918	0.4
48	0.704545	0.710526	1
49	0.83871	0.630435	0.657143
50	0.531915	0.9	0.594595
51	0.652174	0.520833	0.8
52	0.6875	0.857143	0.785714
53	0.555556	0.851064	0.925
54	0.5	0.836735	0.690476

55	0.628571	0.794118	0.947368
56	0.906977	0.795918	0.938776
57	0.787234	0.837209	0.66
58	0.76087	0.97619	0.729167
59	0.55102	0.595745	0.758621
60	0.6	0.765957	0.763158
		Hasil	
	77%	79%	78%

Dari hasil simulasi yang dilakukan telah didapat hasil prediksi akurasi sebesar 77%, 79%, dan 78% untuk Box Kecil, Box Sedang, dan Box Besar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa data penjualan selama 60 hari yang digunakan dalam simulasi Monte Carlo menghasilkan akurasi sekitar 77% pada Box Kecil, 79% pada Box Sedang, dan 78% pada Box Besar. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa metode simulasi Monte Carlo cukup efektif untuk menangani ketidakpastian dalam penjualan roti, namun perlu ada peningkatan atau penelitian lebih lanjut untuk meminimalisir kesalahan dalam penjualan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Dzickrillah Laksana, E. Santoso, and B. Rahayudi, "Prediksi Penjualan Roti Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus: Harum Bakery)," 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [2] R. Wulan, "Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Simulasi Monte Carlo dalam Prediksi Tingkat Penjualan Produk HPAI," 2020, doi: 10.37034/infv2i3.48.
- [3] M. Thoriq, A. E. Syaputra, and Y. S. Eirlangga, "Model Simulasi untuk Memperkirakan Tingkat Penjualan Garam Menggunakan Metode Monte Carlo," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, pp. 242–246, Nov. 2022, doi: 10.37034/jidt.v4i4.244.
- [4] B. Budiani *et al.*, "ANALISA PERBANDINGAN PERAMALAN DATA PENUMPANG PT KAI ANTARA METODE SIMULASI MONTE CARLO DAN DOUBLE MOVING AVERAGE," 2020.
- [5] Fikri Algifari and S. Sumijan, "Simulasi dalam Menganalisis Tingkat Pendapatan Penjualan Handphone dengan Menggunakan Metode Monte Carlo," *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, pp. 136–141, Sep. 2021, doi: 10.37034/infv3i4.101.
- [6] T. Rahmawati, E. Y. Sari, A. Priyanto, V. R. B. Kurniawan, and D. D. Jaya, "Analisis Prediksi Penjualan Wedang Uwuh Instan dengan Simulasi Algoritma Monte Carlo," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 1, pp. 615–623, Jan. 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i1.3705.
- [7] Z. M. Faisal, H. M. Putri, A. M. Aziman, and B. Sosephaputra, "PEMODELAN DAN SIMULASI PREDIKSI PENDAPATAN PENJUALAN EMAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO," *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, vol. 04, pp. 10–17, Sep. 2022.

- [8] D. C. Dewi, S. Sumijan, and G. W. Nurcahyo, “Simulasi Monte Carlo dalam Mengidentifikasi Peningkatan Penjualan Tanaman Mawar (Studi Kasus di Toko Bunga 5 Bersaudara Kota Solok),” *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, Sep. 2020, doi: 10.37034/infeb.v3i2.67.
- [9] A. E. Syaputra, “Akumulasi Metode Monte Carlo dalam Memperkirakan Tingkat Penjualan Keripik Sanjai,” *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, pp. 209–216, Mar. 2023, doi: 10.37034/infeb.v5i1.222.
- [10] A. E. Syaputra and Y. S. Eirlangga, “Akumulasi dan Prediksi Tingkat Penjualan Minuman dengan Menerapkan Metode Monte Carlo,” *Jurnal Informasi dan Teknologi*, Sep. 2022, doi: 10.37034/jidt.v5i1.225.
- [11] E. D. Putra and Melladia, “Prediksi Penjualan Sprei Kasur Toko Coco Alugada Menggunakan Metode Monte Carlo,” *Jurnal Teknologi Komputer dan Informasi (JUTEKINF)*, vol. 10, pp. 115–126, Dec. 2022.
- [12] E. Larasati Amalia, Y. Yunhasnawa, and A. Refrina Rahmatanti, “Sistem Prediksi Penjualan Frozen Food dengan Metode Monte Carlo (Studi Kasus: Supermama Frozen Food).”